

zamanı günün işıqlı saatlarının uzanması nəticəsində (uzun fotoperiod) fotoperiodizmin buğda bitkisinin inkişaf sürətinə təsiri neytrallaşır ki, (bu ümumi təsirin 25%-ni təşkil edir) bu da yazlıq sortlar arasında sünbülləmə vaxtına görə yaranan fərqi daha çox Vrn genlərinin effektivliyi ilə bağlamağa imkan verir.

Elə tədqiq etdiyimiz yazlıq həm yumşaq və həm də bərk buğdalar arasında sünbülləmə fazasına görə müxtəliflik çox ehtimal ki, onların genotiplərində mövcud olan Vrn genlərinin sayından və ekspressiyasından asılı olaraq baş vermişdir.

Əldə olunan nəticələrin bir məqamı da xüsusi maraq doğurur. Belə ki, hər iki buğda növünü təmsil edən yerli seleksiya sortları arasında yazlıq «həyatı tərz» xüsusiyyətinə malik olan genotiplər daha çox üstünlük təşkil edir ki, bu da yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, ilk növbədə Respublikamızın əksər taxılçılıq regionlarında qış mövsümünün nisbətən mülayim keçməsi və qışa davamlılıq istiqamətində seleksiya işlərinə az ehtiyac duyulması ilə izah olunur.

Maraqlısı budur ki, Azərbaycan selektyaçıları tərəfindən son illər Respublikamızda yaradılan və hazırda geniş sahələrdə becərilən həm yumşaq və həm də bərk buğda sortlarının da əksəriyyəti yazlıq «həyat tərz» xüsusiyyəti ilə səciyyələnilər ki, bu da yuxarıda söylədiklərimizi bir daha təsdiqləyir. Belə yazlıq yumşaq buğdalardan Qiymətli-2/17, Əkinçi-84, Nurlu-99, Əzəmətli-95, Pırşahin, Uğur, Qobustan, Ruzi-84; yazlıq bərk buğdalardan isə Qaraqılçıq-2, Tərtər, Şir-Aslan-23, Turan, Əlinca-84, Yaqut, Qarabağ sortlarını göstərmək olar.

Odur ki, bu gün, yazlıq yerli buğda sortlarının (xüsusən yumşaq buğda sort-

larının) Vrn gen sistemində əsasən genotiplərinin müəyyən olunması tələbi və onların bu xüsusiyyətə görə genetik pasportlarının dəqiqləşdirilməsi bir daha aktual problem kimi gündəmə gəlir. Elə bunu nəzərə alıb 2004-2005-ci illərdə aparılan payız əkin zamanı yerli yumşaq sortları ilə izogen Vrn xətləri arasında xüsusi hibridləşmə proqramı həyata keçirilmişdir. Tədqiqatlarımızın növbəti mərhələsi kimi artıq bu proqrama cəlb olunmuş 23 yerli yumşaq buğda sortlarından 9-nun hər 4 izogen Vrn xətlər ilə hibridləşməsindən kifayət qədər  $F_0$  dənələri əldə edilmişdir. Qalan 14 sortun ya 3, ya 2, ya da 1 izogen xətlə hibridləşməsi və onlardan hibrid dənələrin alınması baş tutmuşdur. Cari payız əkinində bu 14 sortun digər xətlərlə, və eləcə də, hələ hibridləşmə proqramına daxil olunmamış yerli sortların izogen formalarla hibrid dənələrinin alınması nəzərdə tutulur. Növbəti yaz əkinində hər bir yerli yumşaq buğda sortunun 4 izogen xətlə  $F_2$  hibrid nəslinin genetik analizi tədqiq olunan həmin yerli sortun Vrn gen sistemində əsasən genotipini və genetik pasportunu təyin etməyə imkan verəcək.

Guman edirik ki, yaxın 2-3 il ərzində Respublikamızda yaradılmış bütün yerli yumşaq və bərk buğda sortlarının genotipləri bu xüsusiyyət üzrə aşkar ediləcək. Eyni zamanda, yumşaq buğdalarda əlavə olaraq bu xüsusiyyəti idarə edən Vrn genlərinin sayı, ekspressiyası və bu genlərin hansı xromosomda yerləşməsi müəyyən olunacaq. Bu da öz növbəsində müxtəlif təsərrüfat əhəmiyyətli əlamətləri idarə edən genlərin Vrn genləri ilə əlaqəsini xromosom səviyyəsində öyrənilməsinə və eləcə də, yerli sortların «həyat tərz»inə görə kataloqunun tərtib edilməsinə imkan yaradacaq.

+++++

## ПАРТЕНОКАРПИЯ У СОРТОВ ИНЖИРА

Д.Ш.МАМЕДОВ

Абшеронское Опытное Станция Субтропических Культур

**П**артенокарпия (развитие бессемянных плодов) широко распространена среди культурных плодовых и овощных растений. У одних пород (яблоня, груша, маслина, виноград) партенокарпические плоды по размеру и качеству сильно уступают плодам с семенами; у

других - (бананы, хурма, инжир) представляют большую хозяйственную ценность. У инжира партенокарпическое развитие плодов наблюдается чаще, чем у других пород (Равазини, 1911; Лейк, 1924). Однако вопрос о преимуществе плодов с семенами перед бессемянными до настоящего



времени не решен.

Экономическая эффективность возделывания инжира в большой мере зависит от обеспеченности деревьев опылением. Процесс опыления у него протекает сложнее, чем у большинства других плодовых пород, что обуславливается, как отмечалось выше, двудомностью, своеобразным строением соцветий и наличием особых насекомых-опылителей (бластофаг), живущих в тесном симбиозе с ним.

Фиги и каприфиги распространены в диком и одичалом состоянии в субтропических областях земного шара. Культурные сорта фигов в районах Азербайджана повсеместно произрастают на приусадебных участках, но каприфиги там большей частью отсутствуют.

Это объясняется тем, что местные сорта фигов не нуждаются в опылении и дают бессемянные, партенокарпически развивающиеся плоды. Если даже среди последних и встречаются сорта, требующие опыления, то они происходят без вмешательства человека. За счет диких деревьев каприфиг, произрастающих вблизи усадеб.

Многие местные партенокарпические сорта фигов дают плоды плохого качества и малопродуктивны. Новые рекомендуемые для производства сорта фигов местной и зарубежной селекции в большинстве своем в той или иной мере нуждаются в опылении. При закладке садов этими сортами наличие деревьев-опылителей обязательно.

Некогда в культуре были распространены сорта, плодоносящие только при опылении. И хотя процесс оплодотворения в те времена не был известен, все же необходимость произрастания в инжирном саду деревьев каприфиг для хорошего плодоношения фигов была бесспорна. Позднее были выведены ценные сорта, не требующие опыления. Они получили широкое распространение в ряде стран. Появились в культуре местные формы, также не требующие опыления, но малоценные и известные только в местах их возделывания. Широкое распространение ценных самоплодных (бессемянных) сортов в ряде стран почти совсем вытеснило из культуры сорта, требующие опыления. Такое положение наблюдалось в северной и средней Италии, Сардинии, частично в Сицилии и в

Египте, а также во Франции (Eisen, 1901). В то же время в южной Италии культивируется немало сортов, требующих опыления (Равазини, 1911). В Португалии, Испании выращиваются и те, и другие.

В странах с промышленным возделыванием – Турции, США, Испании, Алжире, Португалии и других – в широких масштабах выращивают немногочисленные, но высококачественные сухофруктовые сорта, требующие опыления (Гейц Г.В., 1930) и в меньшей степени – партенокарпические.

Изучение самоплодности сортов инжира в Никитском Ботаническом саду в Крыму показали, что способность плодоносить без опыления не является у многих сортов устойчивым свойством. У ряда сортов оно проявляется лишь при благоприятных условиях возделывания – при высокой влажности почвы в сочетании с высокой температурой воздуха. В засушливых или более холодных условиях эти сорта без опыления не плодоносят. Поэтому, если в одних условиях сорт плодоносит без опыления, это не может служить основанием для посадки его в других районах без деревьев-опылителей (Н.В.Арендт, 1972).

Свойство самоплодности при неблагоприятных условиях возделывания не проявляется и у их семенного потомства. Подавляющее большинство сеянцев в Крыму, независимо от свойств исходных родителей, обычно нуждается в перекрестном опылении. На неустойчивость свойства самоплодности у инжира указывает и Кондит (1941). Он пишет, что в холодном климате способность инжира плодоносить без опыления утрачивается.

Таким образом, опыление необходимо не только для постоянно самобесплодных сортов, но и для большинства частично самоплодных, у которых отрицательное влияние на плодоношение неблагоприятных условий местности компенсируется опылением, гарантирующим высокий урожай плодов. Наличие в саду среди фигов достаточного количества деревьев каприфиг, отвечающих всем необходимым требованиям, обеспечивает ежегодно высокие урожаи у самобесплодных сортов и максимально повышает урожай у самоплодных.

Но роль опыления у инжира не ограничивается повышением его продуктив-



ности. Рядом авторов (Eisen, 1901; Starnes, 1903; Celi, 1907; Starnes and Monroe, 1907; Kondit, 1922, 1927, 1941; Hagan, 1929; Н.В.Арендт, 1939; А.Д.Стребкова, 1954; Кварацхелия, 1963 и другие) отмечены большие различия в ряде признаков у плодов с семенами и без них (цитируем по Н.В.Арендт, 1972). Все авторы указывают, что плоды с семенами у ряда сортов значительно крупнее и тяжелее бессемянных. Партеокарпические плоды не всегда меньшего размера, чем плоды с семенами, но они легче, отличаются по форме, имеют более толстое плодоложе и тонкую бессемянную, более водянистую мякоть с большой полостью посередине. Плоды с семенами имеют более плотную кожицу, тонкий подкожный слой, обильную сочную мякоть и, как правило, почти не имеют полости.

Нами установлено, что у произрастающих в условиях Ширвани сортов инжира Кадота, Далматика, Брунsvик, Черный Азербайджанский, Подарок Октябрю, Лардаро, Черный Сан-Педро плоды с семенами, по вкусовым качествам значительно лучше бессемянных и имеют более крупные размеры и вес. Так по данным А.Д.Стребковой (1954), у сорта Брунsvик средний вес плода с семенами составил 44 г, без семян – 30 г; у сорта Кадота – соответственно 45 и 32 г.

По внешнему виду плоды с семенами отличить легко. Они имеют более интенсивно окрашенную кожицу и мякоть, чем семенные. Так, бессемянные плоды у сортов Кадота и Далматика имеют кремовую или зеленовато-кремовую кожицу и светло-розовую мякоть, а плоды с семенами – зеленую или темно-зеленую с розово-красной и темно-карминовой мякотью. Плоды с семенами имеют ребристость, обусловленную наличием подкожного слоя мощных сосудистых пучков. Этот признак ярко выражен у сортов Фретский и Кадота. У бессемянных плодов ребристость кожицы почти незаметна.

Из специальных исследований по выяснению самоплодности у сортов инжира нам известны немногие. Так Равадзини (цитируем по Н.В.Арендт, 1972) пишет о своих первых опытах в Италии по получению плодов без опыления с использованием для изоляции марлевых мешков.

Несмотря, на довольно неудачный для инжира способ изоляции соцветий, полученные плоды не содержали семян. Он установил, что существуют сорта переходного типа, которые дают часть плодов без семян.

Кондит (1938, 1948) описывает типы партенокарпических плодов фигов и каприфиг, не указывая источника установления степени их самоплодности. А.Д.Стребкова (1954) в Азербайджане и Кварацхелия (1963) в Абхазии изучали влияние опыления на качество плодов и величину урожая у некоторых сортов.

Большая работа по изучению самоплодности инжира была проведена Н.В.Арендт (1972) в Никитском Ботаническом саду у 72 зарубежных, 20 крымских, 50 азербайджанских и грузинских, 17 среднеазиатских сортов. Автор выяснила, что зарубежные сорта по потребности в опылении можно разбить на три группы: 1) сорта фигов с одним урожаем плодов; 2) сорта фигов с двумя урожаями и 3) сорта каприфиг с тремя урожаями. Оказалось, что в условиях Крыма наиболее многочисленные сорта, неспособные регулярно плодоносить без опыления, а также полностью самобесплодные, при неблагоприятных условиях часть их или все соцветия без опыления опадают.

Собранная в Азербайджане коллекция фигов и каприфиг, состояла из сортов с неизвестными требованиями к опылению в новых для них условиях. Поскольку этот вопрос имел производственное значение, ряд сортов проверялся в отношении наличия у них склонности к партенокарпическому развитию плодов.

Начиная с 1955 года в условиях Низменного Карабаха (село Маргушеван) на экспериментальной базе института генетики и селекции АН Азербайджанской ССР, С.Р.Аслановым совместно с И.М.Ахунд-заде была развернута большая генетико-селекционная работа по инжиру. Изучение самоплодности проводилось в инжирном саду 27 зарубежных, 6 крымских и 17 местных азербайджанских сортов.

Аналогичная работа проводилась на коллекционных участках инжира в Геокчайском опорном пункте и в Маштагинском сортоиспытательном участке Г.Р.Касумовым и З.Ф.Мамедовой. Их исследованиями было установлено, что сорта фигов с



одним урожаем составляют группу, в которую входят сорта: 1) способные регулярно плодоносить без опыления; 2) плодоносить только при наличии опыления; и 3) неспособные регулярно давать бессеменные плоды, независимо от условий. Ухудшение условий возделывания вызывает у них потребность в опылении, улучшение – способствует партенокарпическому развитию. Сорта инжира с двумя урожаями образуют группу, у которых: 1) плоды обеих генераций развиваются без опыления; 2) плоды первой генерации развиваются партенокарпически, второй – только при опылении; 3) плоды первой генерации появляются не ежегодно и в небольшом количестве, а второй – развиваются без опыления нерегулярно.

К зарубежным сортам с устойчивым ежегодным развитием партенокарпических плодов относятся Фиолетовый, Смирнский-3. В группу сортов, плодоносящих только при наличии опыления со-

цветий и с одним урожаем плодов, входят такие сорта как Калимирна, Сарылоб, Фраго белая. К сортам с неустойчивой партенокарпией принадлежат Лордаро, Адриатический белый и другие. В группу устойчивых партенокарпических плодов с двумя урожаями входят Далматика, Рандино, Муассон, Черный Сап-Педро, Серый ранний и другие. К неустойчивым партенокарпическим сортам с незначительным первым урожаем или совсем без него относятся сорта Кадота, Брунsvик.

Обеспеченность фиг опылением зависит от особенностей сортов каприфиг и, в первую очередь, от взаимной их опыляемости. Наличие в коллекционных садах сортов каприфиг, таких как Желтый, Капри-3, Нобиле Капрификус Станфорд показало, что все они в одинаковой степени пригодны для опыления ряда сортов фиг, лучшими из них являются Желтый и Капри-3. Последний является лучшим опылителем для раннецветущих сортов фиг.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Aslanov S.R. Əncir. Bakı, 1962, s. 8-9. 2. Ахунд-заде И.М. Итоги и перспективы интродукции субтропических растений в Азербайджанской ССР (докторская диссертация) Баку, 1962. 3. Арендт Н.К. Итоги работ по инжиру. Тр. НБС т. 14, Ялта, 1939, с. 40. 4. Гейц Г.В. Состояние культуры инжира в разных странах мира. Гос. НБС. Бюллетень № 7, 1930, с. 70. 5. Стребкова А.Д. Повышение урожайности инжиров посредством опыления. Бюлл. ВНИИЧ и СК, Махарадзэ, Анасеули, №-4, 1954.

\*\*\*\*\*

## ЗАВИСИМОСТЬ ИНТЕНСИВНОСТИ ФОТОСИНТЕЗА РАЗЛИЧНЫХ ПО ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ ТОМАТА ОТ УДЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТИ ЛИСТА В ПОСЕВАХ

**М.А.ЮСИФОВ, доктор сельскохозяйственных наук  
Научно-исследовательский институт овощеводства**

**П**овышение продуктивности сельскохозяйственных культур связано, в основном, созданием сортов и форм с высокой фотосинтетической продуктивностью. Такой подход требует изучения причин, лимитирующих интенсивность процесса фотосинтеза, и способов устранения этих ограничений путем изменения морфофизиологического типа растений.

Поэтому задача, стоящая перед селекционерами, заключается в создании форм растений, которые, развивая значительную ассимилирующую поверхность, были бы способны эффективно использовать энергию света и поддерживать фотосинтетичес-

кую активность листьев на максимально высоком уровне. При этом возникает необходимость разработки специальных, научно обоснованных тестов, которые позволяют селекционерам, не дожидаясь конечного результата (урожая), быстро оценить эффективность новых сортов. Такой анализ, позволяющий вскрыть основные причины и направления изменения фотосинтетической активности различных форм, является важным звеном в единой цели совершенствования фотосинтетической деятельности сельскохозяйственных растений.

Как известно, у некоторых видов растений (например, озимая пшеница, хлоп-